



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Implementación de ingeniería de métodos para incrementar la  
productividad en la tintorería de la empresa Textiles Ate S.A.C.,  
2021”**

**AUTORES:**

Güere Alania, Joseph Jerry (ORCID: [0000-0002-6592-6774](https://orcid.org/0000-0002-6592-6774))

Ramírez Granados, Edison (ORCID: [0000-0001-7392-4843](https://orcid.org/0000-0001-7392-4843))

**ASESOR:**

Mgtr. Ramos Harada Freddy Armando (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**LIMA - PERÚ**

**2021**

### **Dedicatoria**

A nuestra familia por apoyarnos en cada momento del aspecto profesional, por confiar en nosotros en las buenas y en las malas y sobre todo, ya que siempre nos brindaron su apoyo incondicional para alcanzar nuestras metas.

## **Agradecimiento**

A nuestro señor Jesucristo por brindarnos el grato momento de llegar a tan importante momento en nuestra vida profesional, a quienes nos dieron la vida nuestros padres que son lo más valioso para nosotros, siempre los llevaremos en nuestras vidas por creer en nuestras habilidades, por brindarnos su apoyo en todo momento. A nuestros maestros que nos compartieron todo el conocimiento y experiencia para formarnos como unos buenos profesionales, a nuestros asesores por apoyarnos en cada proceso de la investigación para elaborar la tesis.

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Índice de tabla.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	24
3.2 Variables y operacionalización.....	25
3.3 Población, muestra y muestreo.....	27
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
3.5 Procedimiento.....	30
3.6 Método de análisis de datos.....	60
3.7 Aspectos éticos.....	60
IV. RESULTADOS.....	62
V. DISCUSIÓN.....	82
VI. CONCLUSIÓN.....	85
VII. RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS.....	89
ANEXOS.....	98



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Tabla de Pareto en el área de la tintorería.....	4
Tabla N° 2	Jornada laboral.....	33
Tabla N° 3	Sectores de la empresa.....	35
Tabla N° 4	Tabla de toma de tiempos de datos Pre – Test.....	36
Tabla N° 5	Diagrama Analítico.....	42
Tabla N° 6	Diagrama bimanual.....	46
Tabla N° 7	Factor valoración.....	46
Tabla N° 8	Suplementos.....	46
Tabla N° 9	Tabla de tiempo Estándar.....	47
Tabla N° 10	Tabla de productividad.....	48
Tabla N° 11	Tabla de causas y efectos.....	49
Tabla N° 12	Tabla de características de maquina.....	50
Tabla N° 13	Tabla de horas extras realizadas.....	51
Tabla N° 14	Tabla de registro laboral.....	51
Tabla N° 15	Tabla de costo beneficio.....	52
Tabla N° 16	Tabla de diagrama analítico Post - Test.....	54
Tabla N° 17	Tabla de actividades de valor agregado.....	55
Tabla N° 18	Tabla de suplementos.....	56
Tabla N° 19	Tiempo estándar del proceso post – test.....	56
Tabla N° 20	Tabla de productividad Post – Test.....	57
Tabla N° 21	Tabla de porcentaje de actividades que agregan valor.....	65
Tabla N° 22	Análisis del tiempo estándar.....	66
Tabla N° 23	Tabla de eficiencia pre – test y post – test.....	67
Tabla N° 24	Tabla de eficacia del pre-test y post-test.....	68
Tabla N° 25	Tabla de productividad pre-test y post – test.....	70
Tabla N° 26	Prueba de normalidad de productividad antes y después.....	72
Tabla N° 27	Tabla de decisión para la prueba de normalidad.....	72
Tabla N° 28	Tabla de comparación de medias de productividad antes y después.....	73
Tabla N° 29	Prueba de muestras relacionadas estadísticos T- student.....	74
Tabla N° 30	Tabla de normalidad de eficiencia antes y eficiencia después.....	75
Tabla N° 31	Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Eficiencia).....	76
Tabla N° 32	Tabla de comparación de medias de eficiencia antes y después.....	77
Tabla N° 33	Prueba de muestras relacionadas estadísticos T- student.....	78
Tabla N° 34	Tabla de normalidad de eficacia antes y eficacia después.....	79
Tabla N° 35	Tabla de decisión para la prueba de normalidad (eficacia).....	79
Tabla N° 36	Comparación de medias de eficacia antes y después con T student.....	80
Tabla N° 37	Prueba de muestras relacionadas estadísticos T – student.....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°	1	Diagrama de Ishikawa.....	4
Figura N°	2	Diagrama de Pareto.....	5
Figura N°	3	Medición de tiempos para la mejora continua.....	14
Figura N°	4	Diagrama de operaciones de procesos.....	15
Figura N°	5	Ingeniería de métodos y movimientos.....	18
Figura N°	6	Ubicación de la empresa.....	32
Figura N°	7	Organigrama de la empresa.....	33
Figura N°	8	Layaout de la empresa.....	34
Figura N°	9	Selección de químicos y colorantes.....	37
Figura N°	10	Mezcla de químicos según las recetas.....	37
Figura N°	11	Traslado de químicos.....	38
Figura N°	12	Tanques de almacenamiento.....	38
Figura N°	13	Momfort 9001.....	39
Figura N°	14	Inicio del teñido con Monfort 9001.....	39
Figura N°	15	Final del teñido.....	40
Figura N°	16	Doblado de la tela final.....	40
Figura N°	17	DOP pre-test.....	41
Figura N°	18	Diagrama de recorrido antes .....	44
Figura N°	19	Teñidora de Flujo continuo overflow .....	50
Figura N°	20	Diagrama de recorrido después.....	53
Figura N°	21	Recepcionar la tela.....	59
Figura N°	22	Colocacion de tela en overflow.....	59
Figura N°	23	Revisión de tela teñida.....	60
Figura N°	24	Coches de desplazamiento.....	60
Figura N°	25	Gráfico de pre-test y post-test de eficiencia.....	68
Figura N°	26	Gráfico de pre-test y post-test de eficacia.....	69
Figura N°	27	Gráfico de pre-test y post-test de productividad.....	71

## RESUMEN

El proyecto de investigación titulado “Implementación de la Ingeniería de Métodos para incrementar la Productividad en la Tintorería de la Empresa Textil Ate S.A.C. 2021, para esta presente investigación tuvo como características tipo aplicada de diseño pre- experimental con prueba de Pre - test y Post - Test de la implementación para ello se realizó mediante la técnica de observación y toma de tiempos del operario de trabajo encargado de los teñidos. Los instrumentos que fueron usados son el diagrama analítico del operario, el diagrama de recorrido, el diagrama bimanual, lo cual ayudó a determinar y definir los cambios para poder realizar la implementación del nuevo método; de igual manera se elaboró un estudio y toma de tiempos para hallar el tiempo estándar y comparar la diferencia entre el antes y después. en conclusión, se halló el nuevo tiempo estándar que era de 26.10 min para un coche de tela, la productividad fue incrementado en 22%, la optimización de recursos aumentó en un 14% y el cumplimiento de metas aumentó en 13%. A consecuencia de esto beneficia mucha a la empresa Textiles Ate S.A.C.

**Palabras Clave:** Cumplimiento de metas, optimización de recursos, Ingeniería de Métodos y productividad

## **ABSTRACT**

The research project entitled "Implementation of Methods Engineering to increase Productivity in the Dry Cleaner of Empresa Textil Ate S.A.C. 2021, for this present research, had as characteristics applied type of pre-experimental design with Pre-test and Post-Test test of the implementation for it was carried out by means of the observation technique and time taking of the work operator in charge of the dyes . The instruments that were used are the analytical diagram of the operator, the route diagram, the bimanual diagram, which helped to determine and define the changes to be able to carry out the implementation of the new method; in the same way, a study and taking of times was elaborated to find the standard time and compare difference between before and after. In conclusion, new standard time was found to be 26.10 min for a cloth car, productivity was increased by 22%, optimization of resources increased by 14% and the fulfillment of goals increased by 13%. As a consequence of this, the company Textiles Ate S.A.C.

Keywords: Achievement of goals, optimization of resources, Methods Engineering and productivity



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACION DE INGENIERIA DE METODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA TINTORERIA DE LA EMPRESA TEXTILES ATE SAC, 2021", cuyos autores son GÜERE ALANIA JOSEPH JERRY, RAMIREZ GRANADOS EDISON, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 11 de Julio del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO <b>DNI:</b> 07823251 <b>ORCID</b> 0000-0002-3619-5140	Firmado digitalmente por: FRAMOSH el 10-08-2021 21:26:51

Código documento Trilce: TRI - 0127254